

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-257781  
 (43)Date of publication of application : 19.09.2000

(51)Int.CI.

F16L 33/23  
 F16L 19/08  
 F16L 21/04

(21)Application number : 11-059222

(71)Applicant : KUBOTA CORP

(22)Date of filing : 05.03.1999

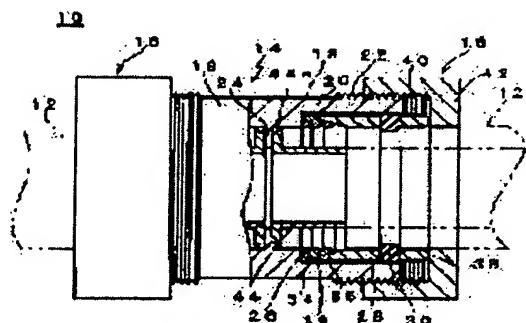
(72)Inventor : NAKAMURA RYOICHIRO

## (54) TUBE FITTING FOR SOFT TUBE

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve sealing performance and to prevent torsion of a tube.

SOLUTION: A fastening ring 26 is arranged in a deep part of a socket 18 and an O ring 30 is arranged on more opening side than it on this tube fitting. Consequently, an outer surface of a tube 12 to be sealed by the O ring 30 is never marred by a biting tooth 32 of the fastening ring 26. Additionally, as a taper ring 28, a pressing ring 38, etc., are interposed between the fastening ring 26 and a box nut 16, the fastening ring 26 locked to the outer surface of the tube 12 following the box nut 16 is never rotated.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

BEST AVAILABLE COPY

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-257781

(P2000-257781A)

(43)公開日 平成12年9月19日 (2000.9.19)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>  
F 16 L 33/23  
19/08  
21/04

識別記号

F I  
F 16 L 33/23  
19/08  
21/04

テマコト(参考)  
3 H 0 1 4  
3 H 0 1 5  
3 H 0 1 7

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全5頁)

(21)出願番号

特願平11-59222

(22)出願日

平成11年3月5日 (1999.3.5)

(71)出願人 000001052

株式会社クボタ

大阪府大阪市浪速区敷津東一丁目2番47号

(72)発明者 中村 良一郎

大阪府堺市石津北町64番地 株式会社クボタ  
タビニルパイプ工場内

(74)代理人 100090181

弁理士 山田 義人

Fターム(参考) 3H014 CA05

3H015 CA02 CA13

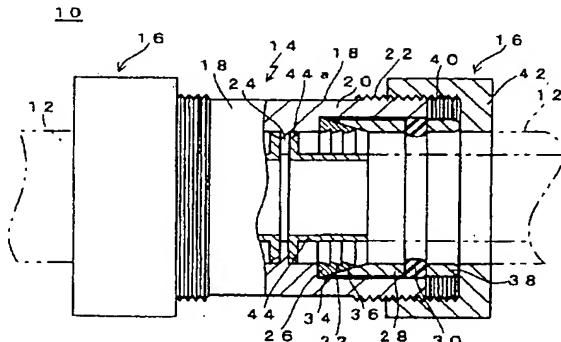
3H017 JA03

(54)【発明の名称】 軟質管用管締手

(57)【要約】

【構成】 受口18の奥部に締め付けリング26が配置され、それよりも開口側にOリング30が配置される。したがって、Oリング30でシールされる管12の外面が締め付けリング26の食い込み歯32で傷つけられる心配はない。また、締め付けリング26と袋ナット16との間にはテーパリング28や押し輪38等が介在されるので、袋ナット16に追従して管12の外面に係止された締め付けリング26が回転される心配もない。

【効果】 シール性能を向上できるとともに、管12のねじれを防止できる。



## 〔特許請求の範囲〕

〔請求項1〕少なくとも一方端側に軟質管を受容する受口を有する本体、

前記受口の奥部に配置され、内周面に食い込み歯が形成され、かつ外周面に前記受口の開口側に向かうにつれて径小となる第1テーパ面が形成された締め付けリング、前記締め付けリングより前記受口の開口側に配置され、前記第1テーパ面と同じ方向に傾斜する第2テーパ面を有し、かつ前記第2テーパ面が前記第1テーパ面に接触されるテーパリング、

前記テーパリングより前記受口の開口側に配置されたシール部材、

前記受口の外面および内面の一方に形成された第1ねじ、および前記第1ねじと螺合する第2ねじを有し、前記シール部材の抜けを防止するねじ部材を備える、軟質管用管継手。

〔請求項2〕前記第2ねじをねじ込むとき、前記シール部材を前記受口の奥側に押し込む押し込み部材をさらに備える、軟質管用管継手。

## 〔発明の詳細な説明〕

## 〔0001〕

〔産業上の利用分野〕この発明は軟質管用管継手に関し、特にたとえば、水、空気または油等のような流体を搬送する軟質管を接合するための軟質管用管継手に関する。

## 〔0002〕

〔従来の技術〕この種の軟質管用管継手の一例が、特表平8-501863号公報に開示されている。この従来技術では、管を受容する受口の奥部にガスケットを配置し、ガスケットよりも受口の開口側にグリップ部材を配置し、グリップ部材を袋ナットで直接締め付けることによって、グリップ部材の内面の突条を管の外面に食い込ませるようにしていた。

## 〔0003〕

〔発明が解決しようとする課題〕従来技術では、グリップ部材がガスケットよりも受口の開口側に配置されていたので、ガスケットは、グリップ部材で傷つけられた管の外面をシールすることとなり、十分なシール性能を得られないという問題があった。

〔0004〕また、袋ナットでグリップ部材を直接締め付けるようにしていたので、グリップ部材が袋ナットに追従して回転されるおそれがあり、管がねじれてしまうという問題もあった。

〔0005〕それゆえに、この発明の主たる目的は、シール性能を向上でき、しかも、管のねじれを防止できる、軟質管用管継手を提供することである。

## 〔0006〕

〔課題を解決するための手段〕この発明は、少なくとも一方端側に軟質管を受容する受口を有する本体、受口の奥部に配置され、内周面に食い込み歯が形成され、かつ

10

〔0007〕

外周面に受口の開口側に向かうにつれて径小となる第1

テーパ面が形成された締め付けリング、締め付けリング

より受口の開口側に配置され、第1テーパ面と同じ方向

に傾斜する第2テーパ面を有し、かつ第2テーパ面が第

1テーパ面に接触されるテーパリング、テーパリングより

受口の開口側に配置されたシール部材、受口の外面お

よび内面の一方に形成された第1ねじ、および第1ねじ

と螺合する第2ねじを有し、シール部材の抜けを防止す

るねじ部材を備える、軟質管用管継手である。

〔0008〕

〔作用〕締め付けリングをシール部材よりも受口の奥側

に配置しているので、シール部材でシールされる軟質管

の外面が、締め付けリングの食い込み歯で傷つけられる

心配はない。また、ねじ部材と締め付けリングとの間に

は、シール部材やテーパリングが介在されるので、ねじ

部材に追従して締め付けリングが回転される心配はな

い。

〔0009〕

さらに、受口の奥端から締め付けリングまでの距離が従来よりも短くなるので、軟質管の管端に装着するインナーコアの長さを短くすることができる。

また、締め付けリング、テーパリングおよびシール部材を受口内に順番に配置して、ねじ部材によってこれらの部品の抜けを防止しているので、ねじ部材を外すだけで、これらの部品を受口から簡単に取り出すことができる。

〔0010〕

そして、施工後、受口から軟質管を引き出

そうとすると、締め付けリングの第1テーパ面がテーパ

リングの第2テーパ面に押圧されて締め付けリングが縮

径され、締め付けリングの食い込み歯が軟質管の外面に

係止される。このとき、テーパリングが受口の開口側へ

変位しようとするため、テーパリングとねじ部材との間

に配置されたシール部材が圧縮される。つまり、シール

部材の圧縮力が大きくなつて、シール性能が保持され

る。

〔0011〕

〔発明の効果〕この発明によれば、シール性能を向上で

きるとともに、管のねじれを防止できる。さらに、解体

作業性を向上できる。

〔0012〕

〔実施例〕図1に示すこの実施例の軟質管用管継手10

は、図2に示すようにポリオレフィン系樹脂（ポリエチ

レン、ポリブテンまたはポリプロピレン等）等のよう

な軟質材料からなる2つの管（軟質管）12を接続する

ためのものである。

〔0013〕

管継手10は、図1に示すように、それぞ

れが樹脂（塩化ビニルやポリエチレン等）や金属（マグ

ネシウム等）等からなる本体14と、ねじ部材としての

2つの袋ナット16とを含む。本体14は筒状に形成さ

50

れ、本体14の両端部には管12の管端を受容する受口18が形成される。各受口18の内面には、その内径を拡径することによって拡径部20が形成され、外面には、第1ねじとしての雄ねじ22が形成される。また、各受口の奥部すなわち本体14の中央部内面には、管12の管端を止める環状のストッパ24が形成される。そして、拡径部20の内側には、締め付けリング26、テーパリング28およびシール部材としてのOリング30が受口18の奥側から開口側へ向けてこの順に配置される。

【0014】締め付けリング26は、ステンレスやポリアセタール樹脂等のような硬質材料によってCリング状に形成される。締め付けリング26の内周面には断面略鋸歯状の食い込み歯32が形成され、締め付けリング26の外周には受口18の開口側に向かうにつれて径小となるテーパ面34が形成される。

【0015】テーパリング28は、ポリアセタール樹脂や硬質塩化ビニル等のような硬質材料によってリング状に形成され、その一方端部すなわち受口18の奥側に配置される端部の内面には締め付けリング26のテーパ面34と同じ方向および角度で傾斜され、かつテーパ面34と接触されるテーパ面36が形成される。また、テーパリング28の他方端面すなわちOリング30側の端面は、受口18の軸に対して直交する平坦面に形成される。

【0016】Oリング30は、ゴム等のような弾性材料によってリング状に形成され、その外径は受口18（拡径部20）の内径とほぼ同じに設定され、その内径は管12の外径とほぼ同じかそれよりもやや小さく設定される。

【0017】そして、テーパリング28とでOリング30を挟むようにして、押し輪38が配置され、押し輪38をOリング30側へ押し付けるようにして、受口18の雄ねじ22に袋ナット16（雌ねじ40）が螺合される。

【0018】押し輪38は、ポリアセタール樹脂、硬質塩化ビニル、ポリエチレン、ポリプロピレン等によってリング状に形成され、押し輪38のOリング30側の端面は、受口18の軸に対して直交する平坦面に形成され、袋ナット16側の端部は、袋ナット16（押圧部42）との摩擦抵抗を低減するために、断面半円状等に形成される。なお、押し輪38と袋ナット16（押圧部42）との摩擦抵抗をより低減するために、これらの接触部には、シリコン等のような滑剤が塗布されてもよい。

【0019】さらに、受口18の内部には、ステンレスやポリアセタール樹脂等のような硬質材料からなる周知のインナーコア44が配置される。インナーコア44の長さL1は、図2(A)に示すように、受口18の奥端から締め付けリング26が装着された部分までの長さL2よりもやや長めに設定される。ただし、インナーコア

44は、施工現場において別途準備するようにしてもよい。

【0020】管継手10を用いて管12どうしを接続する際には、まず、受口18からインナーコア44を取り外し、これを管12の管端に装着する。一方、袋ナット16を緩めることによって、締め付けリング26を縮径方向に押圧する力を解除するとともに、Oリング30を圧縮する力を解除する。ただし、インナーコア44を施工現場において別途準備する場合には、受口18からインナーコア44を取り外す作業は不要であり、また、Oリング30の圧縮力が解除された状態であれば、袋ナット16を緩める作業は不要である。

【0021】そして、インナーコア44が装着された管12の管端を袋ナット16および受口18に挿入する。管12の先端（インナーコア44）がストッパ24に当接すると、管12の挿入が完了する。この工程では、インナーコア44の鋸に形成されたテーパ面44aによってOリング30および締め付けリング26が拡径されるので、管12の挿入は容易である。また、締め付けリング26がOリング30よりも受口18の奥側に配置されているので、管12の外面のOリング30によってシールされる部分が締め付けリング26によって傷つけられる心配はない。

【0022】管12の挿入後は、図2(B)に示すように、袋ナット16を締め付けることによって、締め付けリング26（食い込み歯32）を管12の外面に係止させるとともに、Oリング30を圧縮する。つまり、袋ナット16を締め付けると、袋ナット16の押圧部42によって押し輪38が受口18の奥側に押し込まれ、締め付けリング26（テーパ面34）がテーパリング28（テーパ面36）に押されて縮径されるとともに、テーパリング28と押し輪38との間でOリング30が圧縮される。このとき、袋ナット16（押圧部42）と押し輪38との摩擦抵抗は小さいので、袋ナット16の回転に追従して押し輪38が回転されることはなく、袋ナット16の回転力がOリング30や締め付けリング26に伝わる心配はない。したがって、Oリング30や管12がねじれる心配はない。

【0023】施工後、受口18から管12を引き出す方向の外力が管路に作用すると、管12の外面に係止された締め付けリング26がテーパリング28のテーパ面36に押圧されてさらに縮径される。したがって、テーパリング28とインナーコア44とによる管12の挟持力が増大し、管12の離脱が確実に防止される。また、締め付けリング26に押されたテーパリング28がOリング30をさらに圧縮するため、管12が多少伸びた場合でもシール性能を保持できる。

【0024】この実施例によれば、管12の傷のない部分にOリング30を圧接させることができるので、シール性能を向上できる。また、袋ナット16と締め付けリ

ング26との間に押し輪38およびテーパリング28等を介在させてるので、管12のねじれを防止できる。

【0025】そして、袋ナット16を取り外すだけで、押し輪38、Oリング30、テーパリング28および締め付けリング26を取り外すことができるので、容易に解体できる。また、袋ナット16を増し締めするだけで、Oリング30に圧縮力を付与できるので、Oリング30の止水性能を容易に回復することができる。

【0026】また、締め付けリング26をOリング30よりも受口18の奥側に配置しているので、受口の開口側に配置していた従来技術よりもインナーコア44の長さL1を短かくすることができる。

【0027】なお、上述の実施例では、袋ナット16とOリング30との間に押し輪38を介在させているが、たとえば図3に示すように、袋ナット16で直接Oリング30を押圧するようにしてもよい。また、受口18の外面に雄ねじ22を形成し、これに袋ナット16を螺合しているが、たとえば図4(A)または(B)に示すように、受口18の内面に雌ねじ46を形成し、これにボルト48を螺合するようにしてもよい。また、本体14の一方端部には、たとえば図5または図6のように、雄ねじ部50または雌ねじ部52を形成し、これらに他の管部材54または56を接続するようにしてもよい。

【0028】そして、この発明は、チーズ型、レデューザ

\* サ型またはエルボ型等のようなソケット型以外の他のタイプの管継手にも同様に適用可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施例を示す図解図である。

【図2】図1実施例の使用状態を示す図解図である。

【図3】この発明の他の実施例を示す図解図である。

【図4】この発明の他の実施例を示す図解図である。

【図5】この発明の他の実施例を示す図解図である。

【図6】この発明の他の実施例を示す図解図である。

【符号の説明】

10 10 …軟質管用管継手

12 …軟質管

14 …本体

16 …袋ナット

18 …受口

22 …雄ねじ

26 …締め付けリング

28 …テーパリング

30 …Oリング

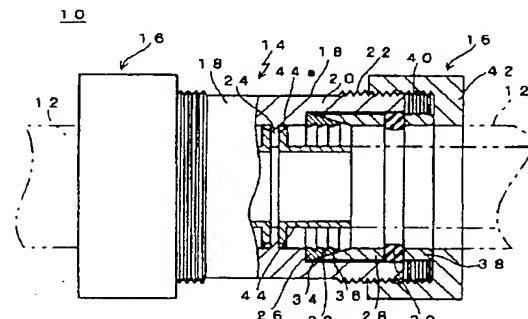
32 …食い込み歯

34, 36 …テーパ面

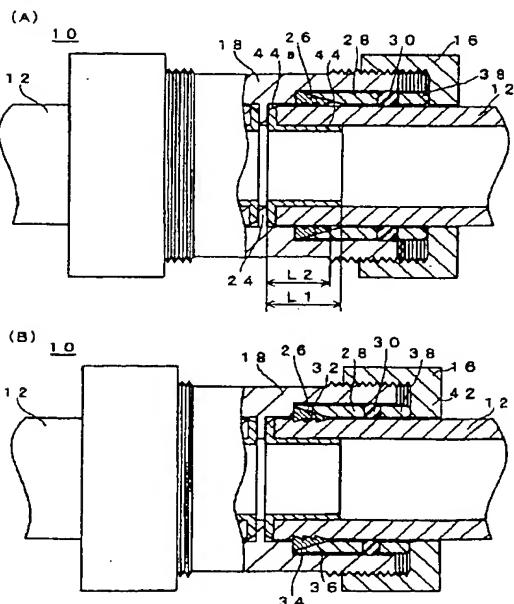
38 …押し輪

40 …雌ねじ

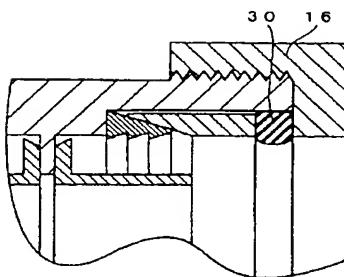
【図1】



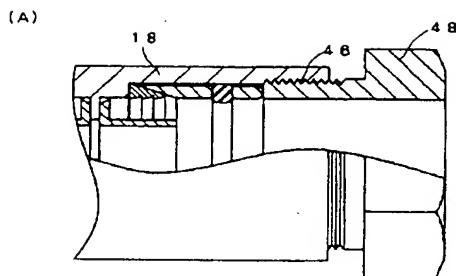
【図2】



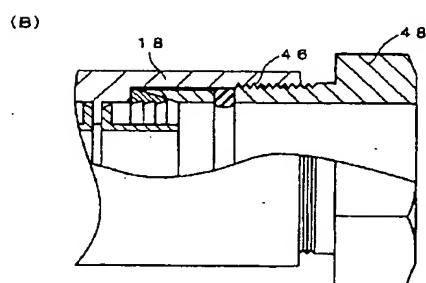
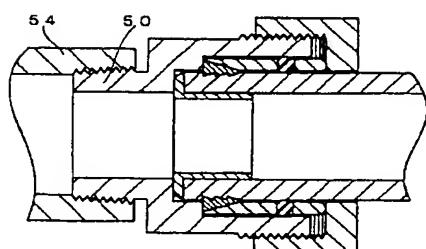
【図3】



〔図4〕



〔図5〕



〔図6〕

